

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 7月 5日

出願番号  
Application Number: 特願 2004-198071

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

JP 2004-198071

出願人  
Applicant(s): アンリツ株式会社

2005年10月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中嶋

特許庁長官  
Commissioner  
Japan Patent Office

【宣状文】

付封狀

【整理番号】

P-8693

【提出日】

平成16年 7月 5日

【あて先】

特許庁長官殿

【国際特許分類】

H03K 5/19

G01R 29/027

【発明者】

【住所又は居所】

神奈川県厚木市恩名1800番地 アンリツ株式会社内

【氏名】

山口 和彦

【特許出願人】

【識別番号】

000000572

【氏名又は名称】

アンリツ株式会社

【代理人】

【識別番号】

100072604

【弁理士】

有我 軍一郎

【氏名又は名称】

03-3370-2470

【電話番号】

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0405977

**【請求項 1】**

信号の立ち上がり及び立ち下がりの少なくとも一方が階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生するパルス発生手段と、前記階段波の振幅値を調整し、前記パルス信号をアイバターン化したときのアイ波形の形状を設定する振幅値設定手段とを備えたことを特徴とするパルス発生装置。

**【請求項 2】**

前記振幅値設定手段は、前記アイ波形におけるアイ開口度を設定することを特徴とする請求項 1 に記載のパルス発生装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は請求項 2 に記載のパルス発生装置と、前記パルス信号に基づいて被試験装置の所定の特性を評価する特性評価装置とを備えたことを特徴とする装置評価システム。

**【請求項 4】**

前記被試験装置は、電気信号及び光信号の少なくとも一方によって通信する通信装置であることを特徴とする請求項 3 に記載の装置評価システム。

**【請求項 5】**

前記パルス発生装置から出力される前記パルス信号に含まれる信号成分のうち、予め定められた周波数範囲の信号成分を減衰させるフィルタ手段を備えたことを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の光通信装置評価システム。

【発明の名称】パルス発生装置及び装置評価システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば電気通信装置や光通信装置等を評価するパルス信号を発生するパルス発生装置及びパルス発生装置を備えた装置評価システムに関する。

【背景技術】

【0002】

インターネットに代表される情報通信の急成長に伴い、通信の高速化、大容量化の需要が高まっている。これらは、電気通信システムや光ファイバを利用した光通信システムによるブロードバンド通信の拡大の理由ともなっている。電気通信システムや光通信システムにおける通信方式としてデジタル通信方式が採用され、1と0とを組み合わせたデータを送受することによる通信が実現されている。したがって、1又は0を表すパルス信号をいかに高信頼度で送受できるかが重要なこととなる。

【0003】

デジタル通信を実現するために、電気通信システムや光通信システムを構成する各種の通信装置は、所定のパルス信号が入力される評価試験、例えばエラーレート試験が実施されて装置の性能が確認され、信頼性が確保される。

【0004】

一般に、パルス信号の特性は、アイバターン化されたときのアイ開口度によって規定される。そこで、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) では、各種の通信装置を評価する際に使用するパルス信号のアイ開口度を規定し、このアイ開口度による試験をストレス試験として定めている（例えば、非特許文献1参照。）。

【0005】

従来、各種の通信装置の評価においては、4次ベッセルトムソンフィルタを準備し、フィルタ特性を調整して前述のIEEEのアイ開口度規格に準拠したパルス信号を生成し、通信装置のストレス試験を実施していた。

【非特許文献1】IEEE Draft P802.3ae/D5.0 May 1, 2002 pp. 477-481 Figure 52-10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このような従来の装置評価システムでは、ストレス試験で定められたアイ開口度の規格が異なる多種の通信装置のストレス試験を生産ラインで実施する際、アイ開口度の規格の数と同じ個数の4次ベッセルトムソンフィルタを用意し、このフィルタを構成しているコンデンサの容量やコイルのインダクタンスをレーザトリマ等で変化させることによりアイ開口度を別個に設定し、設定されたアイ開口度における通信装置のエラーレートを通信装置毎に評価する必要があるので、ストレス試験の工程が煩雑になり、生産性が低いという問題があった。

【0007】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、被試験装置の評価試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができるパルス発生装置及び装置評価システムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のパルス発生装置は、信号の立ち上がり及び立ち下がりの少なくとも一方が階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生するパルス発生手段と、前記階段波の振幅値を調整し、前記パルス信号をアイバターン化したときのアイ波形の形状を設定する振幅値設定手段とを備えたことを特徴とする構成を有している。

この構成により、本発明のパルス発生装置は、振幅値設定手段が、階段波の振幅値を調整し、パルス信号をアイパターン化したときのアイ波形の形状を設定するので、アイが開口したパルス信号やアイが開いていないパルス信号を試験信号として被試験装置に供給することができ、装置の評価試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができる。

$$[0 \ 0 \ 1 \ 0]$$

また、本発明のパルス発生装置は、前記振幅値設定手段は、前記アイ波形におけるアイ開口度を設定することを特徴とする構成を有している。

[ 0 0 1 1 ]

この構成により、本発明のパルス発生装置は、振幅値設定手段が、アイ波形におけるアイ開口度を設定するので、所望のアイ開口度における装置のストレス試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができます。

【 0 0 1 2 】

本発明の装置評価システムは、パルス発生装置と、前記パルス信号に基づいて被試験装置の所定の特性を評価する特性評価装置とを備えたことを特徴とする構成を有している。

【0 0 1 3】

この構成により、本発明の装置評価システムは、アイが開口したパルス信号やアイが開いていないパルス信号を試験信号として被試験装置を評価することができる。

〔 0 0 1 4 〕

また、本発明の装置評価システムは、前記被試験装置は、電気信号及び光信号の少なくとも一方によって通信する通信装置であることを特徴とする構成を有している。

【0015】

この構成により、本発明の装置評価システムは、アイが開口したパルス信号やアイが開いていないパルス信号を試験信号として電気通信装置及び光通信装置を評価することができる。

[0016]

さらに、本発明の装置評価システムは、前記パルス発生装置から出力される前記パルス信号に含まれる信号成分のうち、予め定められた周波数範囲の信号成分を減衰させるフィルタ手段を備えたことを特徴とする構成を有している。

[ 0 0 1 7 ]

この構成により、本発明の装置評価システムは、電気通信ネットワークや光通信ネットワーク等で実際に伝送されるパルス信号波形に近似したパルス信号波形で装置を評価することができる。評価結果の信頼性を高めることができる。

## 【発明の効果】

[0018]

本発明は、装置の評価試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができるという効果を有するパルス発生装置及び装置評価システムを提供することができるものである。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

卷之六

以下、本発明の審査の形態について説明する。

以下、单元数

（第1の実施の形態）  
まず、本発明の第1の実施の形態の装置評価システムの構成について説明する。なお、本実施の形態の装置評価システムが、電気通信で使用される装置、例えはトランシーバ、

## 一夕等を被説

【0021】 図1に示すように、本実施の形態の装置評価システム10は、パルス信号を発生するパルス発生装置11と、パルス発生装置11と出力されるパルス信号を用いて行なう検査の装置構成

ノンリニア回路以外の以上は、ローバスフィルタ14を通過するローバスフィルタ14、電気回路で使用される装置であるDUT15の諸特性を測定するデジタル信号測定器16と、ローバスフィルタ14から出力されるパルス信号をモニタするサンプリングオシロスコープ17とを備えている。

#### 【0022】

パルス発生装置11は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生するパルス発生手段としてのパルス発生部12と、パルス信号の振幅値をアイパターン化したときのアイ開口度(Vertical Eye Closure Penalty:以下「VECP」という。)を階段波のレベルに基づいて設定する振幅値設定手段としてのアイ開口度設定部13とを備えている。

#### 【0023】

パルス発生部12は、図2に示すように、パルス信号を発生するパルス発生回路12aと、パルス発生回路12aによって発生されたパルス信号を所定のパルス波形のパルス信号に変形するパルス変形回路12bと、パルス発生回路12aによって発生されたパルス信号とパルス変形回路12bによって変形されたパルス信号とを合波して階段波を含むパルス信号を出力する信号合波器12cとを備えている。

#### 【0024】

具体的には、パルス発生回路12aは、図3に示すように、例えば、第1レベルaと第2レベルbとを有する2値のパルス信号21を発生するようになっている。

#### 【0025】

また、パルス変形回路12bは、パルス信号21に対し、例えば1ビット分時間遅延させると共に、振幅を予め設定された値に縮小したパルス信号22を発生するようになっている。パルス信号22は、第1レベルcと第2レベルdとを有する2値のパルス信号である。

#### 【0026】

また、信号合波器12cは、図3に示すように、パルス信号21とパルス信号22とを合波して4値のパルス信号23を発生するようになっている。パルス信号23は、第1レベルaと、第2レベルeと、第3レベルfと、第4レベルbとを有し、例えば、立ち上がり期間t1～t2や立ち下がり期間t3～t4等において信号波形が階段状に変化する階段波になっている。

#### 【0027】

アイ開口度設定部13は、図4に示すように、パルス信号23の第1レベルaと第2レベルeとの差であるレベルAと、第3レベルfと第4レベルbとの差であるレベルBとをストレス試験で定められたVECPの規格に基づいて設定するようになっている。

#### 【0028】

ここで、VECPについて説明する。図4に示されたアイ波形25は、サンプリングオシロスコープ17で観測されるパルス信号、すなわちDUT15に入力されるパルス信号の振幅値をアイパターン化したものである。VECPは、アイ波形25におけるレベルC及びDによって次式で定められる。なお、レベルCはアイ開口レベル、レベルDは符号間干渉を除いたレベルを表している。

$$VECP (dB) = 10 \times \log (D/C) \quad (1)$$

例えば、VECPを2.6dBとしてDUT15を評価する場合、レベルDに対してレベルCが約55%になるようレベルA及びBがアイ開口度設定部13によって設定される。ここで、アイ開口度設定部13は、図3に示されたパルス信号21の振幅とパルス信号22の振幅との比率を変更することによって、レベルA及びBを所望の値に設定することができる。なお、アイ開口度設定部13が、所望のVECPが得られるようレベルA及びBのいずれかのレベルを設定する構成としてもよい。

#### 【0029】

ローバスフィルタ14は、予め定められたカットオフ周波数以上の信号を減衰させることによって、実際の通信ネットワークにおいて伝送されるパルス信号の波形に近い波形を

山ノリのよくなっている。具体的には、凹凸に小さくしたハルヘはウムハーハハノハルタ14に入力された場合、ローパスフィルタ14は、例えばパルス信号24を出力するようになっている。

#### 【0030】

デジタル信号測定器16は、例えばマイクロプロセッサ、ROM、RAM、ディスプレイ、キーボード等で構成され、VEC Pの規格でレベルが設定されたパルス信号を受信した際のDUT15の諸特性、例えばエラーレート、パルス信号の波長、パルス信号のレベル等の各データや分布データ等の取得及び波形観測ができるようになっている。また、デジタル信号測定器16は、DUT15がエラーを発生した際に、エラーの分布データやエラー発生箇所の波形データ等を取得するようになっている。

#### 【0031】

サンプリングオシロスコープ17は、垂直増幅器、水平増幅器、トリガパルス発生器、AD変換器、CRT等を備え、入力された電気信号の波形をCRTに表示するようになっている。

#### 【0032】

次に、本実施の形態の装置評価システム10の動作について、図1～5に基づいて説明する。

#### 【0033】

図5において、まず、パルス発生回路12aによって、例えば図3に示すような2値のパルス信号21が発生される（ステップS1）。次いで、パルス変形回路12bによって、パルス信号21の時間軸が1ビット分時間遅延され、振幅が予め設定された値に縮小されたパルス信号22が発生される（ステップS2）。次いで、信号合波器12cによって、パルス信号21とパルス信号22とが合波され、立ち上がり期間及び立ち下がり期間における振幅値を階段状にした4値のパルス信号23が生成される（ステップS3）。

#### 【0034】

続いて、アイ開口度設定部13によって、VEC Pに基づいて図4に示されたパルス信号23のレベルA及びBが設定されることによりアイ開口度が設定される（ステップS4）。ここで、アイ開口度の設定は、サンプリングオシロスコープ17に表示されるアイ波形25をモニタしながら行なわれ、アイ波形25のレベルC及びDの測定値を式（1）に代入して所望のVEC Pが得られるようレベルA及びBがアイ開口度設定部13によって変更される。

#### 【0035】

次いで、ローパスフィルタ14によって、パルス信号23に含まれる信号成分のうちカットオフ周波数以上の高周波成分が減衰され（ステップS5）、所望のパルス波形に変更される。

#### 【0036】

そして、デジタル信号測定器16によって、DUT15である電気通信装置の評価が実施される（ステップS6）。具体的には、DUT15のエラーレート、パルス信号の波長、パルス信号のレベル等の各データ等やエラーの分布データ、エラー発生箇所の波形データ等が取得される。

#### 【0037】

以上のように、本実施の形態の装置評価システム10によれば、パルス発生部12は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生し、アイ開口度設定部13は、パルス信号の振幅値をアイバターン化したときのVEC Pを階段波のレベルに基づいて設定する構成としたので、電気通信で使用される被試験装置のストレス試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができる。

#### 【0038】

なお、本実施の形態において、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号23を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、信号の立ち上がり又は立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパ

ルへ信号を送り、も同時に効果を得ることとする。

#### 【0039】

また、本実施の形態において、パルス信号21とパルス信号22とを合成し、合成して得られたパルス信号23が有する階段波の振幅をアイ開口度設定部13が調整する例で説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、アイ開口度設定部13が、パルス信号22の振幅値を予め設定した後にパルス信号21と合成してパルス信号23を得る構成としても同様の効果が得られる。また、アイ開口度設定部13が階段波以外の振幅値、例えばパルス信号23のレベルa及びbを調整する構成としてもよい。

#### 【0040】

また、本実施の形態において、4値のパルス信号でストレス試験を実施する例で説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、6値や8値等のパルス信号でストレス試験を実施する構成としても同様の効果が得られる。

#### 【0041】

例えば、図6に示すような6値のパルス信号26でストレス試験を実施する場合は、レベルgに対してレベルh及びレベルiの値と、レベルmに対してレベルj及びレベルkの値とをアイ開口度設定部13によって変更して所望のアイ開口度を設定すればよい。なお、パルス信号26は、ローパスフィルタ14を通過した際、例えば破線で示されたパルス信号27のようになる。

#### 【0042】

また、本実施の形態において、電気通信で使用される装置を被試験装置として試験する例を挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、階段波を有するパルス信号を使用して評価できる装置を被試験装置として試験できるものであれば同様の効果が得られる。

#### 【0043】

##### （第2の実施の形態）

まず、本発明の第2の実施の形態の装置評価システムの構成について説明する。なお、本実施の形態の装置評価システムが、アイ開口度が極めて低いパルス信号、又は、アイが開いていないパルス信号をアイが開口したパルス信号に変換する装置、例えばイコライザをDUTとして評価する例を挙げて説明する。ただし、本実施の形態の装置評価システムは、本発明の第1の実施の形態の装置評価システム10におけるパルス発生装置11を変更したものであり、その他の構成は同様であるので、同様な構成については同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

#### 【0044】

図7に示すように、本実施の形態の装置評価システムのパルス発生装置30は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生するパルス発生手段としてのパルス発生部31と、パルス信号の振幅値をアイバターン化したときのアイ波形の形状を設定する振幅値設定手段としてのアイ波形設定部32とを備えている。なお、アイ波形の形状は、アイが開いている状態の波形形状及びアイが開いていない状態の波形形状を含んでいる。

#### 【0045】

パルス発生部31は、2値のパルス信号を発生する2値パルス信号発生回路31aと、2値パルス信号発生回路31aから出力される2値のパルス信号を1ビット遅延させる1ビット遅延回路31bと、2値パルス信号発生回路31aから出力される2値のパルス信号を2ビット遅延させる2ビット遅延回路31cと、2値パルス信号発生回路31a、1ビット遅延回路31b及び2ビット遅延回路31cの出力信号を合波して8値のパルス信号33を出力する信号合波器31dとを備えている。

#### 【0046】

具体的には、パルス発生部31は、例えば図8(a)に示すように、レベルnからvまでの振幅値を有する8値のパルス信号33を発生するようになっている。この8値のパルス信号33は、「01111001010001」を表している。

アイ波形設定部32は、例えば、パルス信号33の階段波のレベルを所定の値に設定し、図8(b)に示された8値のパルス信号34を出力するようになっている。この8値のパルス信号34をサンプリングオシロスコープ17でモニタすると、図8(c)に示すようにアイが開いていない波形35となっている。すなわち、アイ波形設定部32は、入力されたパルス信号をアイが開かないパルス信号に変換することができるようになっている。

#### 【0048】

次に、本実施の形態の装置評価システムの動作について説明する。ただし、本発明の第1の実施の形態の装置評価システム10と同様な動作については詳細な説明を省略する。

#### 【0049】

まず、2値パルス信号発生回路31aによって、2値のパルス信号が発生される。次いで、1ビット遅延回路31b及び2ビット遅延回路31cによって、2値パルス信号発生回路31aが発生した2値のパルス信号より、それぞれ、1ビット及び2ビット遅延したパルス信号が発生される。次いで、信号合波器31dによって、3つのパルス信号が合波され8ビットのパルス信号33が発生される。

#### 【0050】

続いて、アイ波形設定部32によって、パルス信号33の階段波のレベルが所定値に設定され、アイが開いていない波形35が得られるパルス信号34が出力される。このパルス信号34は、ローパスフィルタ14を介してDUT15に入力され、デジタル信号測定器16によって、DUT15の特性が評価される。その結果、アイが開いていない波形35のパルス信号34に対し、DUT15がどれ程のアイ開口度を有するパルス信号を出力するかが試験されることとなる。

#### 【0051】

以上のように、本実施の形態の装置評価システムによれば、パルス発生部31は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生し、アイ波形設定部32は、階段波のレベルを設定してアイが開いていない波形35が得られるパルス信号34を出力する構成としたので、アイが開いていないパルス信号をアイが開口したパルス信号に変換する装置を評価する試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができる。

#### 【0052】

なお、本実施の形態において、アイ波形設定部32が8値のパルス信号でアイが開いていないパルス信号を設定する例を挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、アイ波形設定部32が、信号の立ち上がり又は立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号でアイ開口度が極めて低いパルス信号、又は、アイが開いていないパルス信号を設定するものであれば同様の効果が得られる。

#### 【0053】

##### (第3の実施の形態)

まず、本発明の第3の実施の形態の装置評価システムの構成について説明する。なお、本実施の形態の装置評価システムが、光通信で使用される装置、例えば光トランシーバ、光トランスポンダ等をDUTとして評価する例を挙げて説明する。ただし、本発明の第1の実施の形態の装置評価システム10と同様な構成については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

#### 【0054】

図9に示すように、本実施の形態の装置評価システム40は、パルス発生装置11と、ローパスフィルタ14と、ローパスフィルタ14から出力されるパルス信号を光信号に変換する電気／光コンバータ(以下「E／Oコンバータ」という。)41と、光信号のレベルを所定値に調整する光アッテネータ(以下「光ATT」という。)42と、光通信で使用される装置であるDUT15の諸特性を測定するデジタル信号測定器16と、光ATT42から出力される光信号を電気信号に変換してモニタするサンプリングオシロスコープ

【0055】

E/Oコンバータ41は、レーザダイオードを備えた光送信部やインターフェース部等で構成され、電気的なパルス信号を光パルス信号に変換して光ファイバ45aに出力するようになっている。

【0056】

光ATT42は、光ファイバ45aから光信号を入力し、光信号のレベルを所定値に調整して光ファイバ45bに出力するようになっている。

【0057】

デジタル信号測定器16は、例えはマイクロプロセッサ、ROM、RAM、ディスプレイ、キーボード等で構成され、VECPの規格でレベルが設定された光信号を受信した際のDUT43の諸特性、例えはエラーレート、光信号の波長、光信号のレベル等の各データや分布データ等の取得及び波形観測ができるようになっている。また、デジタル信号測定器16は、DUT43がエラーを発生した際に、エラーの分布データやエラー発生箇所の波形データ等を取得するようになっている。

【0058】

サンプリングオシロスコープ44は、垂直増幅器、水平増幅器、トリガパルス発生器、AD変換器、E/Oコンバータ、CRT等を備え、入力された光信号を電気信号に変換して波形をCRTに表示するようになっている。

【0059】

次に、本実施の形態の装置評価システム40の動作について、図9及び図10に基づいて説明する。ただし、本発明の第1の実施の形態の装置評価システム10と同様な動作については、詳細な説明を省略する。

【0060】

図10のステップS5において、ローパスフィルタ14によって高周波成分が減衰されたパルス信号が、E/Oコンバータ41によって、光信号に変換される（ステップS7）。さらに、光ATT42によって、光信号のレベルが所定値に設定され（ステップS8）、DUT43に出力される。

【0061】

そして、デジタル信号測定器16によって、DUT43である光通信装置の評価が実施される（ステップS9）。具体的には、DUT43のエラーレート、光信号の波長、光信号のレベル等の各データ等やエラーの分布データ、エラー発生箇所の波形データ等が取得される。

【0062】

以上のように、本実施の形態の装置評価システム40によれば、パルス発生部12は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生し、アイ開口度設定部13は、パルス信号の振幅値をアイバターン化したときのVECPを階段波のレベルに基づいて設定する構成としたので、光通信で使用されるDUT43のストレス試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0063】

以上のように、本発明に係る装置評価システムは、被試験装置の評価試験を容易化して従来のものよりも生産性を高くすることができるという効果を有し、電気通信装置や光通信装置等を評価するパルス信号を発生するパルス発生装置及びパルス発生装置を備えた装置評価システム等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の第1の実施の形態の装置評価システムのブロック図

【図2】本発明の第1の実施の形態のパルス発生部のブロック図

【図3】階段波を有するパルス信号が生成される例を示す図

【図 5】 本発明の第1の実施の形態の装置評価システムの各ステップのフローチャート

【図 6】 6値のパルス信号の波形例を示す図

【図 7】 本発明の第2の実施の形態の装置評価システムが備えたパルス発生装置のブロック図

【図 8】 (a) 8値のパルス信号の一例を示す図 (b) アイが開かないパルス信号の一例を示す図 (c) アイが開いていないアイ波形の一例を示す図

【図 9】 本発明の第3の実施の形態の装置評価システムのブロック図

【図 10】 本発明の第3の実施の形態の装置評価システムの各ステップのフローチャート

【符号の説明】

【0065】

10、40 装置評価システム

11、40 パルス発生装置

12、41 パルス発生部

12a パルス発生回路(パルス発生手段)

12b パルス変形回路(パルス発生手段)

12c、31d 信号合波器

13 アイ開口度設定部(振幅値設定手段)

14 ローパスフィルタ

15、43 DUT

16 デジタル信号測定器(特性評価装置)

17、44 サンプリングオシロスコープ

21、22、23、24、26、27、33、34 パルス信号

25 アイ波形

31a 2値パルス信号発生回路(パルス発生手段)

31b 1ビット遅延回路(パルス発生手段)

31c 2ビット遅延回路(パルス発生手段)

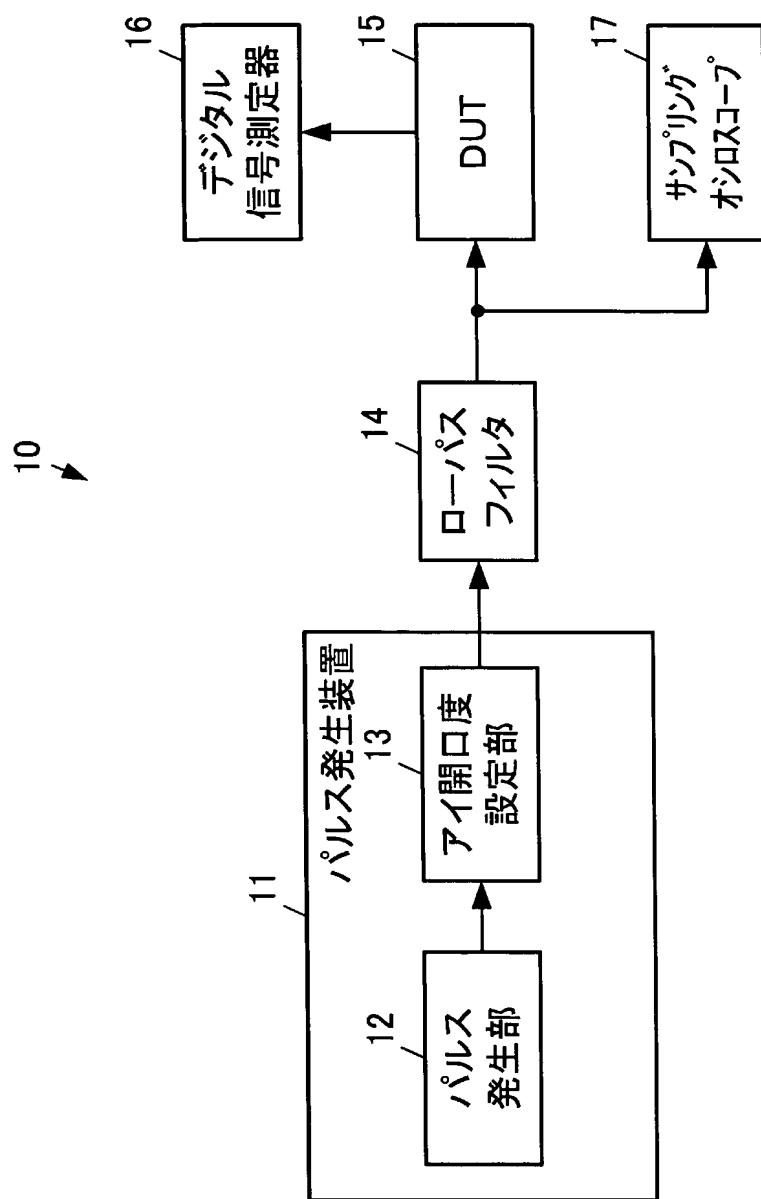
32 アイ波形設定部(振幅値設定手段)

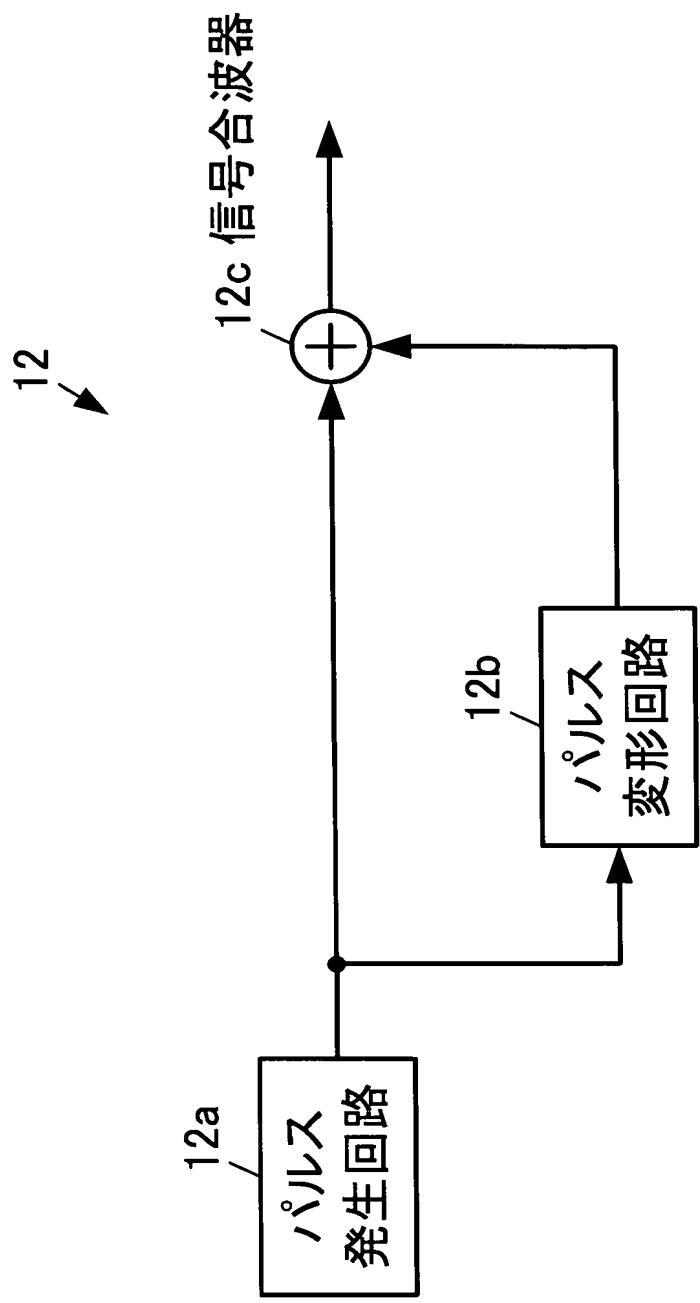
35 アイが開いていない波形

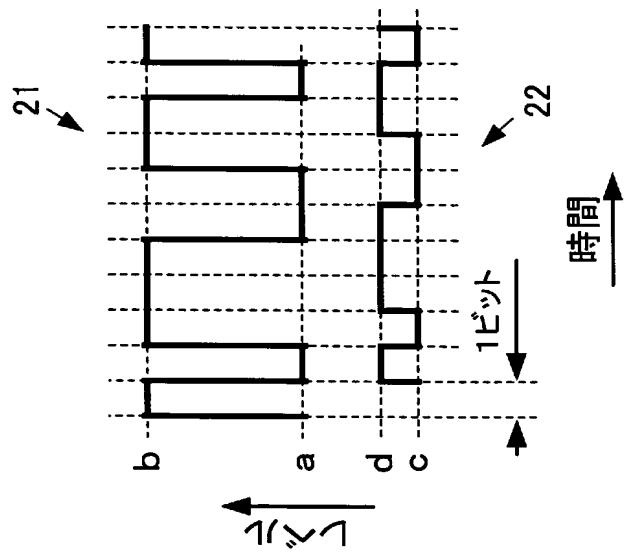
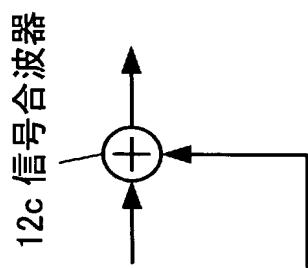
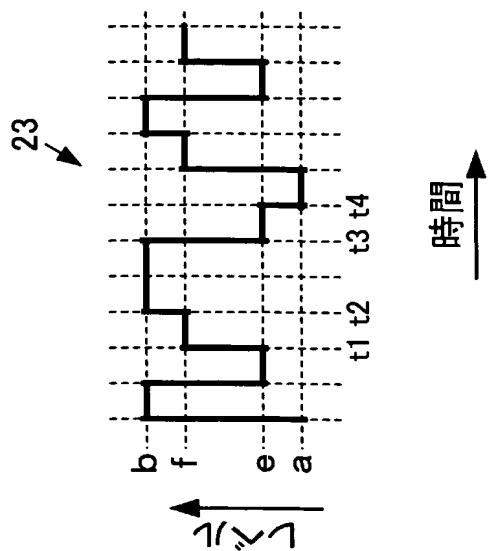
41 E/Oコンバータ

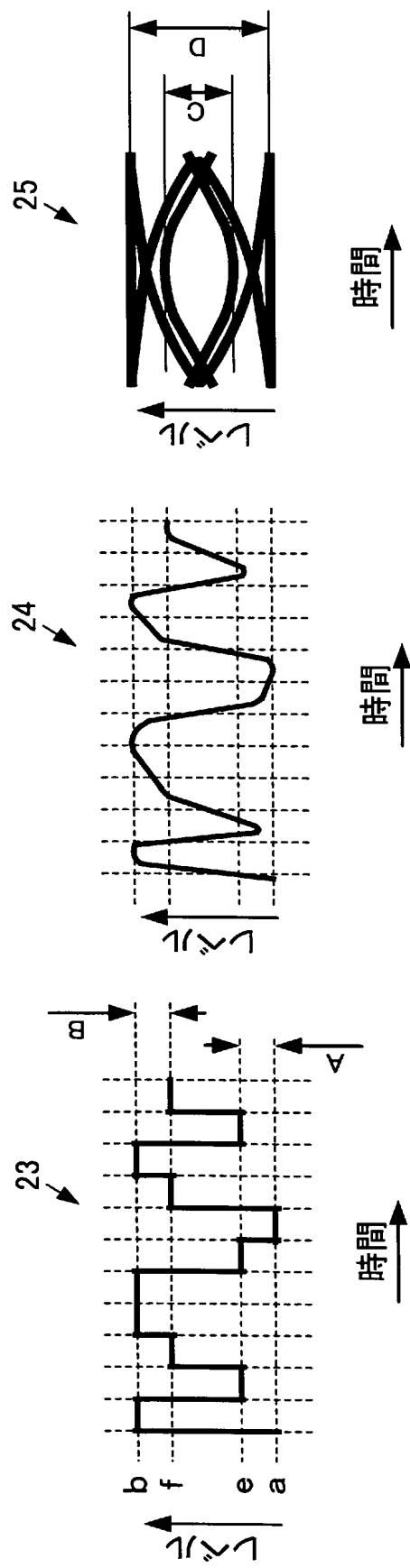
42 光ATT

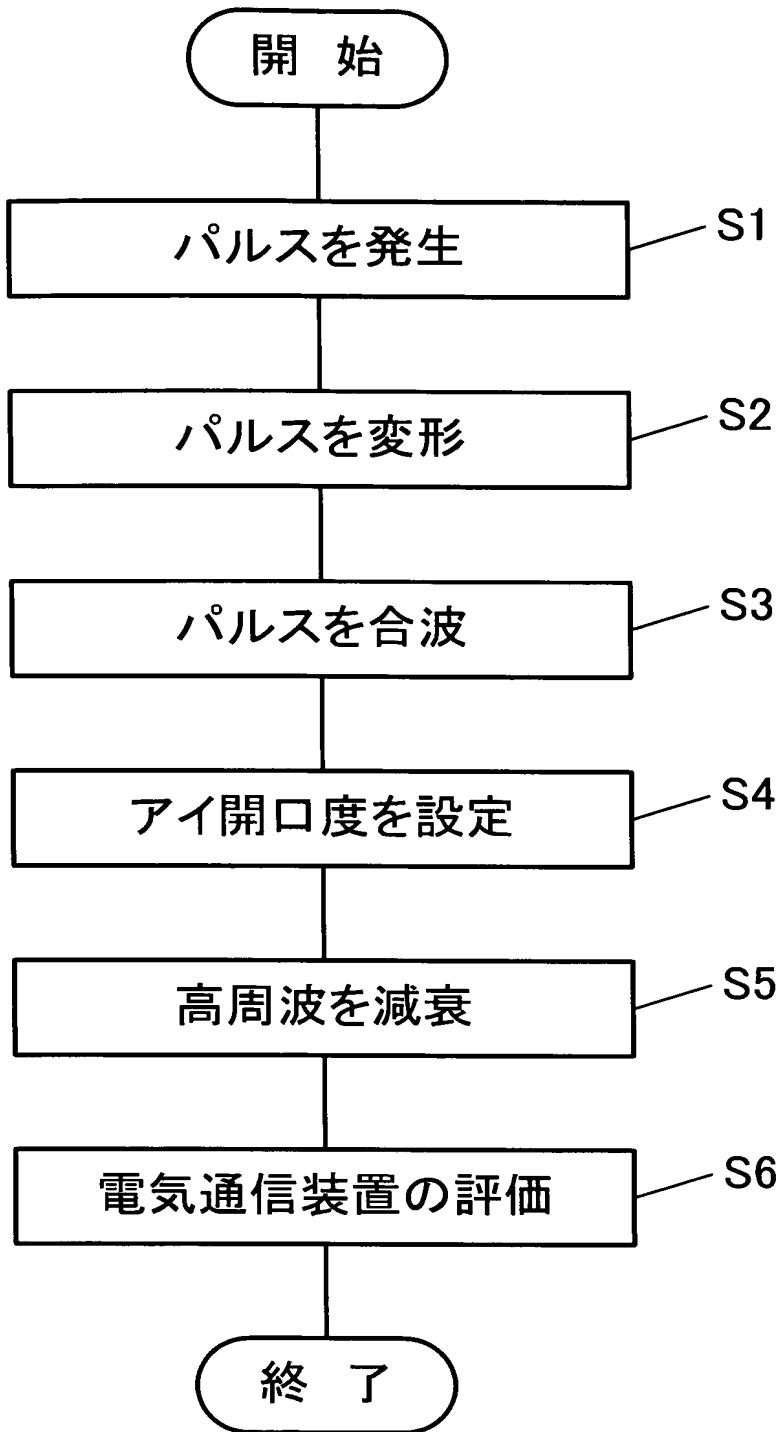
45a、45b 光ファイバ

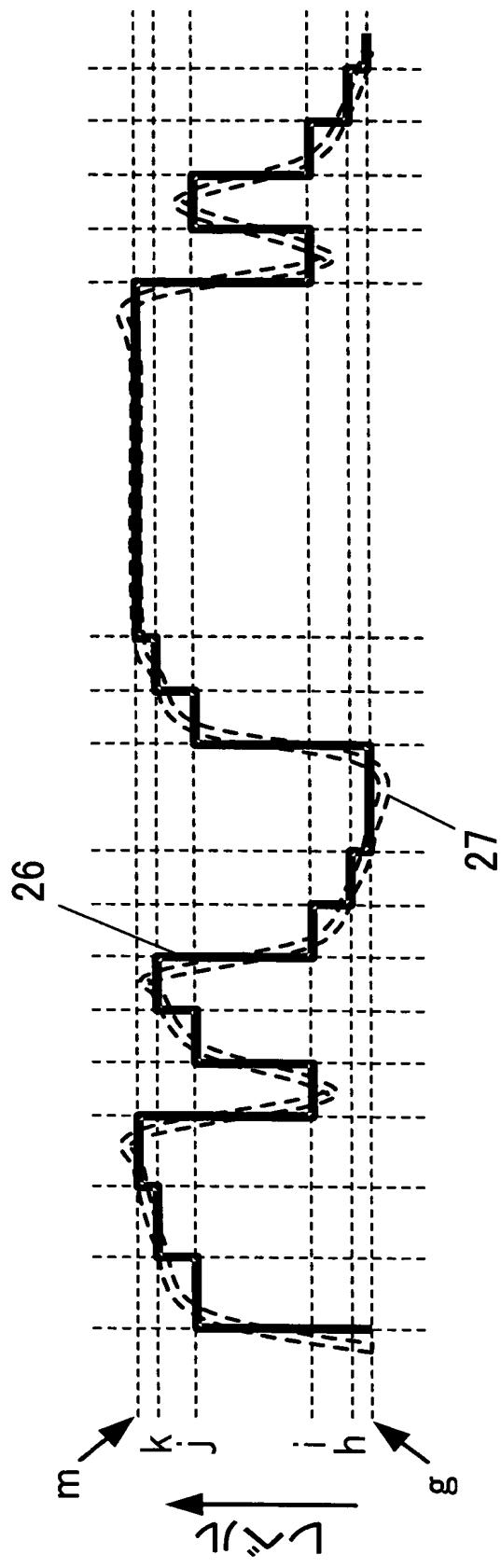


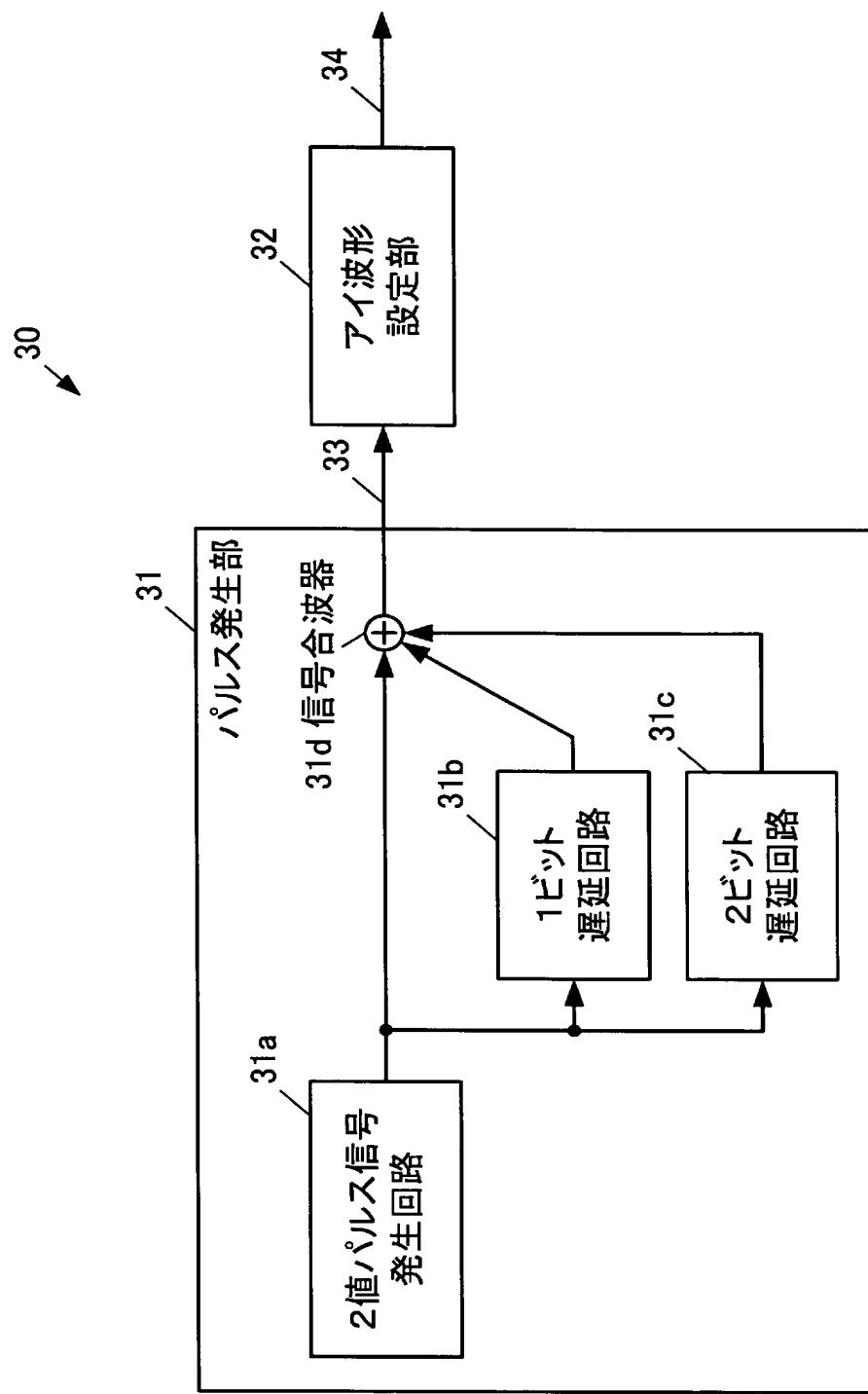


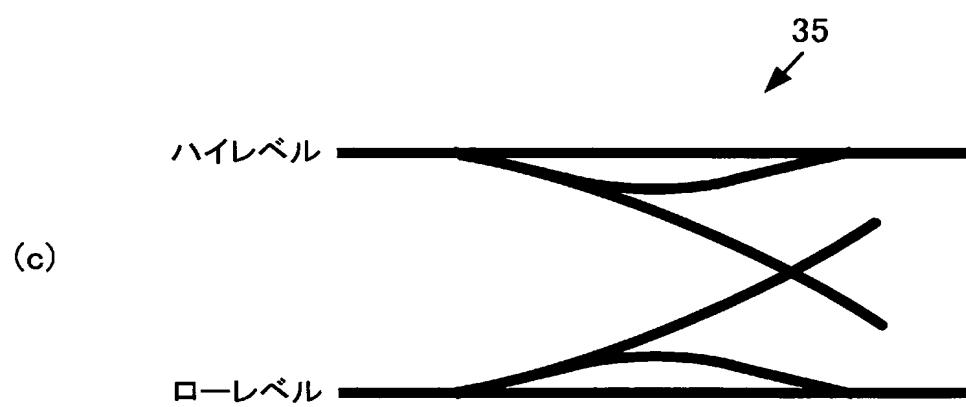
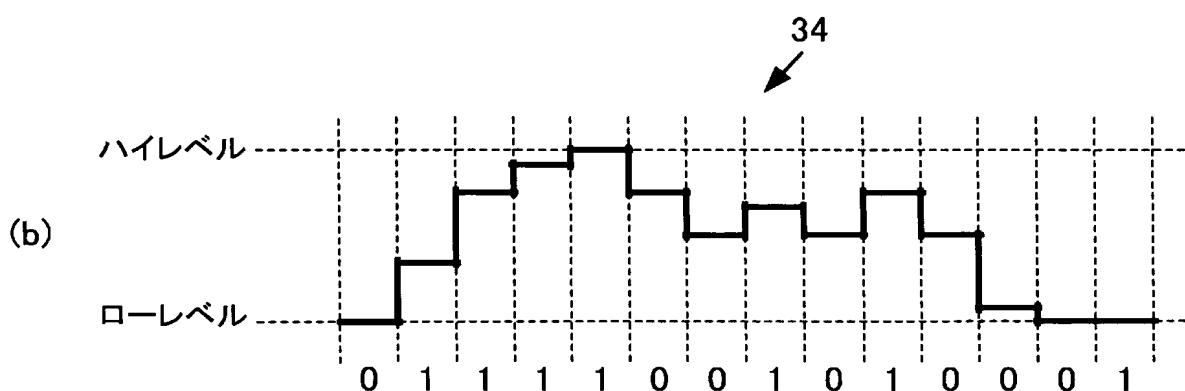
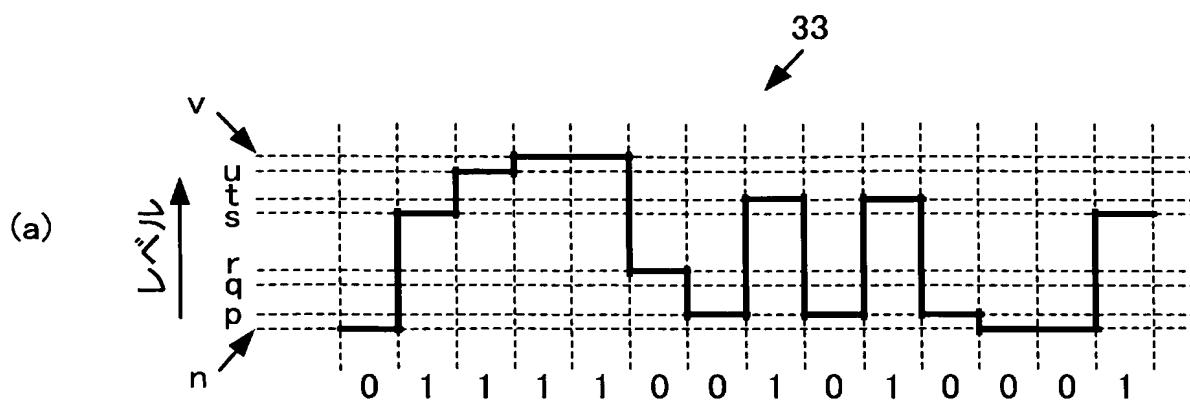




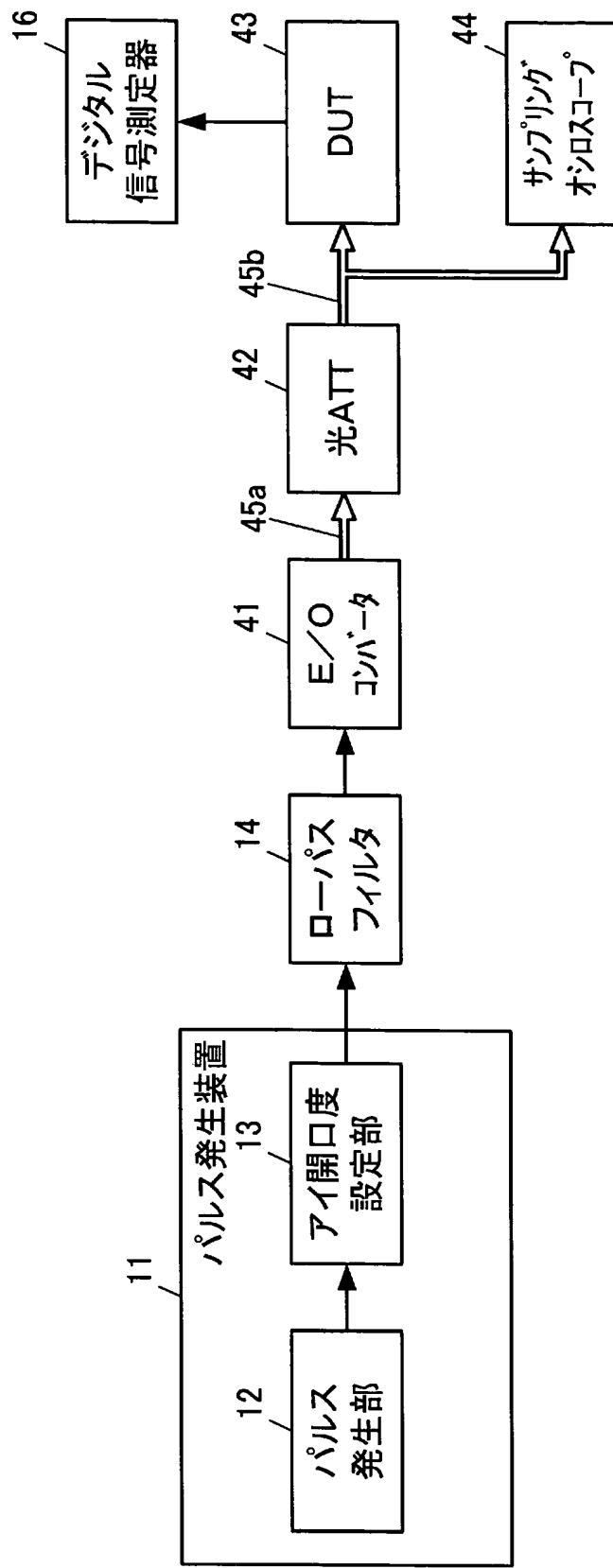


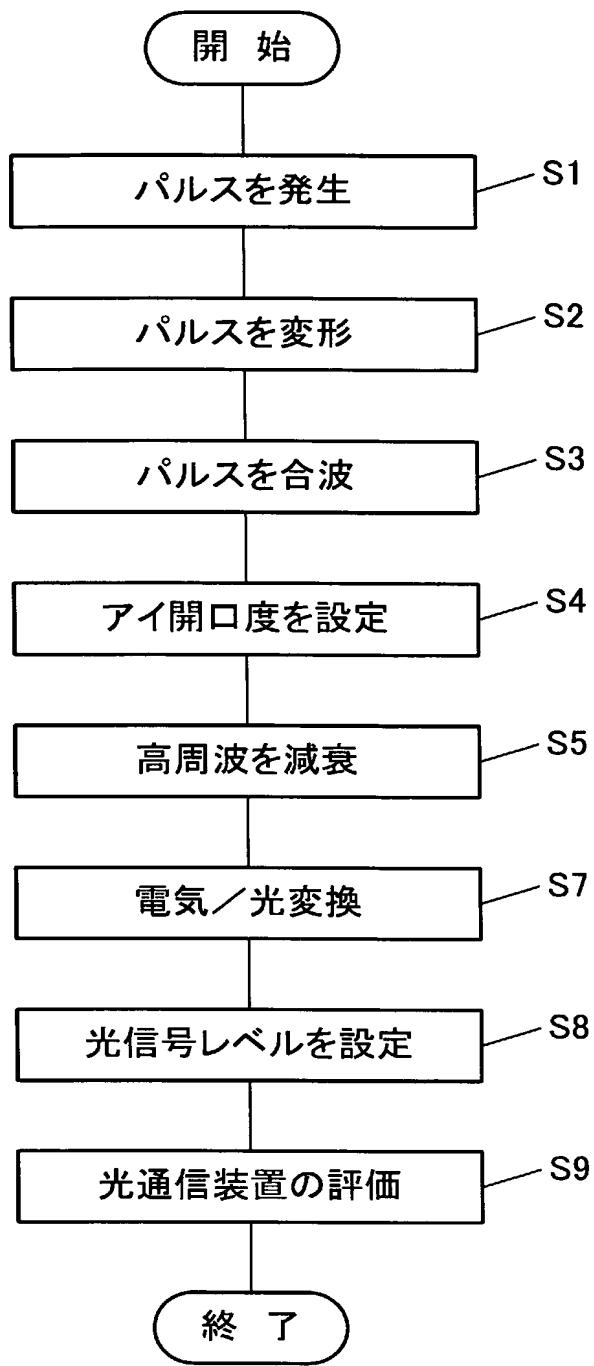






40





【要約】

【課題】 従来のものよりも生産性を高くすることができる装置評価システムを提供すること。

【解決手段】 装置評価システム10は、パルス信号を発生するパルス発生装置11と、所定の周波数以上の信号成分を減衰させるローパスフィルタ14と、DUT15の諸特性を測定するデジタル信号測定器16と、パルス信号をモニタするサンプリングオシロスコープ17とを有し、パルス発生装置11は、信号の立ち上がり及び立ち下がりが階段状に変化する階段波で形成されたパルス信号を発生するパルス発生部12と、パルス信号の振幅値をアイバターン化したときのアイ開口度を階段波のレベルに基づいて設定するアイ開口度設定部13とを備える。

【選択図】 図1

000000572

20030627

住所変更

神奈川県厚木市恩名1800番地

アンリツ株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/012241

International filing date: 01 July 2005 (01.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-198071  
Filing date: 05 July 2004 (05.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 November 2005 (03.11.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)

BEST AVAILABLE COPY



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse